V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

5. JAHRGANG WIEN, 1. NOVEMBER 1952 NUMMER 11

Ist die Winterspritzung im Obstbau noch zeitgemäß?

VON DR. FERDINAND BERAN,
Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Winterspritzung im Obstbau ist jene Maßnahme, die sich im österreichischen Obstbau am stärksten durchgesetzt hat, so daß obige Frage vielleicht bei vielen Obstbautreibenden Verwunderung hervorrufen wird. Wenn ich sie trotzdem stelle, so hat dies seinen Grund darin, daß nicht zu überhörende Stimmen in der Schweiz gegen die regelmäßige und generelle Durchführung der Winterspritzung erhoben werden. Man weist darauf hin, daß der mit der Winterspritzung erzielbare Effekt in keinem Einklang zum Aufwand steht und vielfach durch Bekämpfungsmaßnahmen während der Vegetationszeit billiger erreichbar wäre.
Um unseren Praktikern, die durch solche im Gegensatz zu den von unseren Förderungsstellen gegebenen Anweisungen und Ratschlägen stehenden Auffassungen vielleicht unsicher hinsichtlich der notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen werden, die Möglichkeit zu geben, sich selbst ein Urteil zu bilden, sei diese Frage einmal im Blickwinkel unserer Obstbauverhältnisse erörtert.

Was verstehen wir unter Winterspritzung?

Wir fassen unter dem Begriff Winterspritzung alle Spritzmaßnahmen zusammen, die zur Zeit der Vegetationsruhe, also zwischen Laubfall im Herbst und dem Knospenschwellen im Frühjahr, ausgeführt werden.

Zweck der Winterspritzung

Die Winterspritzung dient der Vernichtung der am Baum überwinternden Schädlingsformen, vor allem verschiedener Schädlingseier (Blattläuse, Frostspanner, Rote Spinne, Kirschblütenmotte usw.), Schildläuse, Gespinstmotten, Blutläuse, sowie der Säuberung der Gehölze von Moosen und Flechten.

Argumente gegen die Winterspritzung

Die Diskussion über die Notwendigkeit der Winterspritzung wurde vor allem durch die Tatsache ausgelöst, daß diese Maßnahme meist — je nach den Verhältnissen — ein Drittel und mehr der Gesamtkosten der obstbaulichen Schädlingsbekämpfung erfordert. Untersuchungen, die in der Schweiz vor allem durch Dr. F. Schneider ausgeführt wurden, zeigen, daß in nicht wenigen Fällen die Winterspritzung nicht lohnend ist. Man muß jedoch hinzufügen „unter den Verhältnissen der Schweiz". Diese Beobachtungen erstreckten sich z. B. im Winter 1949/50 auf 75 Obstanlagen. Nur in 8 Fällen erwies sich die Winterspritzung als lohnend, während in 59 Anlagen kein Unterschied zwischen bespritzten und unbespritzten Bäumen wahrnehmbar war, und in 8 weiteren Fällen sich die Winterspritzung wohl als nützlich erwies, jedoch keinen Einfluß auf Quantität und Qualität der Erträge hatte. 1950/51 wurden 60 Anlagen in die Versuche einbezogen; in diesem Jahre wurde die Winterspritzung in 29 Anlagen als lohnend erkannt, während in 24 Fällen kein praktischer Unterschied zwischen gespritzt und ungespritzt festgestellt werden konnte und 7 Anlagen zwischen diesen beiden Gruppen standen. Schon diese zwei Beispiele zeigen einmal, wie verschieden die Effekte in verschiedenen Jahren sein können. Das Wesentliche ist aber der Umstand, daß der Beurteilung anscheinend vornehmlich die Wirkung der Winterspritzung gegen Schädlingseier zugrunde gelegt ist. Aus dieser Sachlage heraus kommt F. Schneider zu dem Schluß, daß die Winterspritzung nicht mehr bedingungslos, sondern nur in gewissen Fällen als Versicherung gegen Blattlaus- und Raupenschäden zu empfehlen ist.

Warum doch Winterspritzung?

Die vorliegende Frage ist ein Musterbeispiel dafür, daß gerade im Pflanzenschutz Versuchsergebnisse und Erfahrungen, die unter bestimmten Verhältnissen gewonnen werden, nicht ohne weiteres auf andere Verhältnisse und Gebiete übertragen werden können. So wie in der Schweiz, ohne Rücksicht auf anderwärts vorliegende Erfahrungen, jedes wichtige Problem gewissenhaft wissenschaftlich und praktisch geprüft und auf Grund der Ergebnisse dieser Prüfungen die Entscheidung getroffen wird, müssen auch wir einzig und allein die Verhältnisse unseres Obstbaues berücksichtigen und dementsprechend die Empfehlungen für die Praxis erteilen. Der Hauptschädling unseres Obstbaues ist nach wie vor die San José-Schildlaus, die vor allem in den wichtigen Obstbaugebieten der Steiermark und des Burgenlandes, ferner auch in Niederösterreich und in Wien seßhaft ist. Es ist nun erwiesen, daß die San José-Schildlaus nur entweder durch eine Blausäurebegasung oder durch eine Winterspritzung wirksam bekämpft werden kann. Da die Begasung von Standbäumen unter unseren Betriebsverhältnissen, insbesondere im Hinblick auf die hier vorherrschenden hohen und sehr verschieden großen Baumformen, in größerem Maßstabe praktisch undurchführbar ist, kommt nur die Winterspritzung als wirksame Bekämpfungsmaßnahme in Betracht. Ein Ersatz der Winterspritzung durch Sommerspritzungen, selbst wenn für diese die wirksamen Parathionpräparate (z. B. E 605) verwendet werden, ist nicht möglich, da die Gesamtwirkung der Anwendung dieser Mittel wesentlich hinter jener mit Winterspritzmitteln erzielbaren zurückbleibt. Noch weniger ist es möglich,

INHALT DIESER NUMMER

Ist die Winterspritzung im Obstbau noch zeitgemäß?
Saugschäden an Birnen- und Äpfelblättern
Pflanzenschutz in den USA
Nelkenkrankheiten und ihre Ursachen
Pflanzenschutzkalender
Wir stellen vor! (Der Weiße Bärenspinner)

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 10 NOV 1952

durch eine Parathionspritzung zum Winterausgang befriedigende Erfolge gegen San José-Schildlaus und andere gedeckelte Schildläuse zu erreichen und so die Winterspritzung zu ersparen. Da nun in Österreich die Niederhaltung der San José-Schildlaus das Hauptziel der Winterspritzung ist, geht schon aus dem Gesagten allein klar hervor, daß unser Obstbau auf die regelmäßige Winterspritzung nicht verzichten kann. Darüber hinaus aber lehren uns unsere Erfahrungen, daß auch die Erfolge der richtig durchgeführten Winterspritzung gegen Schädlingseier, insbesondere gegen Rote Spinne und Blattläuse, ihre Durchführung in den meisten Jahren rechtfertigt.

Womit wird die Winterspritzung durchgeführt?

Aus obigen Ausführungen geht weiter hervor, daß für die Winterspritzung nur Mittel und Konzentrationen Verwendung finden dürfen, die gegen San José-Schildlaus ausreichend wirken. Es sind dies die Mittel der 1. Gruppe der folgenden Tabelle:

PRÄPARAT	FIRMA	ANWENDUNG
I. Amtlich anerkannte Winterspritzmittel		
Mineralölobstbaumkarbolineum:		
AMP 500	Agro, Bauten- und Pflanzenschutz G. m. b. H.	Im Obstbau: Gegen am Baum überwinternde Formen tierischer Schädlinge sowie gegen Moose und Flechten. Während der Vegetationsruhe bis spätestens zum Beginn des Knospenschwellens Warmspritzung: 7,5%ig Frostspritzung: 4%ig, bei Pfirsich und Marille 3%ig Im Weinbau: Gegen Rebenschildläuse und Reblaus Warmspritzung: 3%ig Frostspritzung: 1,5%ig
Arbodrin Universal	Kwizda	
Mineralölobstbaumkarbolineum „Minoce“	Kwizda	
Mineralölobstbaumkarbolineum EF/72-W	Groß, Bussetti & Co.	
Dobol M	Tagger	
Doppelkarbosan „Universal“	Tagger	
Tagger 7515	Avenarius	
Neodendrin-Universal		

Gelböle:		Warmspritzung *	Frostspritzung *
Dytrol 13	Shell	5 %	2,5%
Flavin (Gelböl Sandoz)	Sandoz	4 %	2 %
Gelböl Tagger	Tagger	5 %	2,5%
Neodrol	Kwizda	5 %	2,5%
Paranicrol	Agro-Fattinger	3 %	1,5%
Paranicrol flüssig	Agro-Fattinger	4 %	2 %
Paranicrol-Neu	Agro-Fattinger	5 %	2,5%
Sonstige:			
TABP 38	Pest Control	0,6%	—

Gegen überwinternde Formen tierischer Schädlinge im Obstbau

II. Mittel zur Nachwinterspritzung (gegen San José-Schildlaus nicht ausreichend wirksam!):		
Obstbaumkarbolineum emulgiert		
Arbodrin-E	Kwizda	Gegen überwinternde Formen tierischer Obstbaumschädlinge, mit Ausnahme gedeckelter Schildläuse (San José-Schildlaus); Spätanwendung im Frühjahr vom Beginn des Knospenschwellens bis knapp vor Knospenaufbruch in 10%iger Konzentration empfohlen Im Weinbau gegen Wiesenwanze, Rebenschildläuse, Winterei der Reblaus; während der Vegetationsruhe 8%ig spritzen
Mischkarbosan	Tagger	
Mineralölobstbaumkarbolineum emulgiert:		Gegen am Baum überwinternde Formen tierischer Obstbaumschädlinge, mit Ausnahme gedeckelter Schildläuse (San José-Schildlaus); Spätanwendung im Frühjahr vom Beginn des Knospenschwellens bis knapp vor Knospenaufbruch in 10%iger Konzentration empfohlen Im Weinbau gegen Wiesenwanze, Rebenschildläuse, Winterei der Reblaus; während der Vegetationsruhe 8%ig spritzen
Bolan „M“	Groß, Bussetti & Co.	
Mixdrin	Avenarius	
Schwefelkalkbrühe normiert		
Baumol doppelt	Tagger	Gegen Rote Spinne, Kräuselkrankheit des Weinstockes u. a., Milben sowie gegen pilzliche Krankheitserreger im Obstbau; Teilwirkung gegen Schildläuse. Spätanwendung im Nachwinter bis spätestens knapp vor Knospenaufbruch 12%ig. In 20%iger Konzentration auch volle Wirkung gegen Schildläuse
„SKB-Agrarmarke“ Schwefelkalkbrühe Kwizda	Kwizda	
Schwefelkalkbrühe	Leitner	
Schwefelkalkbrühe	Medinger	
Schwefelkalkbrühe	Rienzner	
Schwefelkalkbrühe	Schanda	
Schwefelkalkbrühe „Taco“	Tagger	

* Der Einfachheit halber werden nur die anzuwendenden Höchstkonzentrationen angeführt, die zur Erreichung voller insektizider und ovizider Wirkung nötig sind.

Es sei betont, daß eine Verwendung von Parathion (E 605 u. dgl.) als Winterspritzmittel, wie sie mitunter vorgeschlagen wird, völlig sinnlos ist, wie unsere Versuche gezeigt haben. Abgesehen davon, daß damit die Wirkung der Winterspritzung gegen Schädlingseier verlorenginge, sind mit diesen Produkten in der kalten Jahreszeit gegen San José-Schildlaus und andere Schildläuse keine brauchbaren Wirkungen erzielbar.

Allgemeines zur Durchführung

Nicht selten wird gegen die Empfehlung so hoher Konzentrationen (siehe oben) mit der Begründung Stellung genommen, daß ein 100prozentiger Erfolg mit diesen Konzentrationen nur bei gründlichster Spritzung möglich ist, wie sie in der Praxis niemals durchgeführt wird. Man argumentiert, daß es nicht von großer Wichtigkeit ist, ob etwa statt eines 98prozentigen nur ein 95prozentiger Erfolg in der Praxis erzielt wird, so daß es zweckmäßiger wäre, niedrigere und daher wirtschaftlich günstigere Konzentrationen zu empfehlen. Diese Argumentation müssen wir ablehnen, da sie wohl für alle Pflanzenschutzmaßnahmen mit gleichem Recht vorgebracht werden könnte. Für alle Pflanzenschutzmittel müssen wir uns irgendeine Grenze für die Anforderungen setzen, die allerdings nicht immer bei 100prozentiger Wirkung liegt. Man könnte also mit gleicher Berechtigung für jedes Pflanzenschutzmittel die vorgeschriebene Konzentration mit dem Hinweis darauf, daß die normierte Wirkungsgrenze in der Praxis ohnehin nicht erreicht wird, herabsetzen. Im übrigen liegt die von uns für die Winterspritzmittel eingehaltene Wirkungsgrenze durchaus nicht gegenüber allen Schädlingsformen bei 100 Prozent, da es nicht gelingt, mit den von uns vorgeschriebenen Konzentrationen auch unter idealen Anwendungsbedingungen z. B. Schädlingseier 100prozentig zu eliminieren. Unsere Versuche zeigten aber, daß bei Herabsetzung der Konzentrationen gerade die ovizide Wirkung auf ein Maß herabsinkt, das eine Ausführung der Winterspritzung nicht mehr rechtfertigen würde.

Zur Durchführung der Winterspritzung wird bemerkt, daß diese grundsätzlich aus weiter Düse (1,5 bis 2 mm Durchmesser) erfolgen muß. Bei Temperaturen von 0 Grad aufwärts muß so gespritzt werden, daß die Gehölze triefend naß und mit einem möglichst lückenlosen Spritzbelag versehen sind. Es ist selbstverständlich, daß man alte Hochstämme mit einer Rückenspritze, auch wenn diese eine Hochdruck-Rückenspritze ist, kaum so gründlich behandeln kann, daß der Spritzbelag praktisch lückenlos ist. Es sind daher Hochleistungsgeräte, vor allem Motorspritzen, für die Behandlung von Hochstammanlagen unbedingt vorzuziehen. Bekanntlich besteht auch die Möglichkeit, die Winterspritzung bei Eintritt von Frostwetter fortzusetzen. Man achte bei Frostspritzung, daß das Gehölz nach der Spritzung mit einer dünnen Eiskruste bedeckt ist. Sie ist nur bei jenen Präparaten zulässig, für die in obiger Aufstellung eine Konzentrationsangabe bei Frostspritzung zu finden ist. Die Konzentrationen müssen genauestens eingehalten werden. Die für Frostspritzung angegebenen Konzentrationen sind bei Temperaturen ab 0 Grad aufwärts nicht ausreichend wirksam, umgekehrt dürfen die für Warmspritzung angegebenen Konzentrationen nicht bei Temperaturen unter 0 Grad zur Anwendung kommen, da ansonsten Knospenschäden zu befürchten sind. Bei Temperaturen, die nur ganz knapp unter 0 Grad liegen, also nicht einmal minus 1 Grad erreichen, oder gar wenn auf der Sonnenseite des Baumes Plus-Grade zu verzeichnen sind und nur auf der Schattenseite Minus-Grade, ist die Sicherheit der Frostspritzung in Frage gestellt. Nach unten hingegen sind der Frostspritzung nur insoferne Grenzen gesetzt, als das Arbeiten bei sehr tiefen Temperaturen zu Vereisungen der Geräte führen kann. Günstig ist es, bei der Frostspritzung nicht zu kaltes Wasser für die Bereitung der Spritzbrühe zu verwenden. Eine Reservedüse halte man in der Tasche bereit, um bei eintretenden Vereisungen die Düse rasch austauschen zu können. Man vermeide es, nicht ganz entleerte Geräte bzw. Geräte mit nicht vollkommen entleerten Schläuchen bei Frosttemperaturen längere Zeit stehen zu lassen; Frostspritzung erfordert flottes Arbeiten.

Bemerkt sei, daß bei Anwendung obiger Konzentrationen zu Pfirsich und Marille die Gefahr der Entstehung von Knospenschäden besteht. Wenn auch in der Praxis solche Schäden selten beobachtet werden, so möchte ich doch nicht versäumen, auf die Möglichkeit solcher Schädigungen hinzuweisen; bei allen anderen Obstarten ist eine Schädigungsgefahr bei richtiger Durchführung nicht gegeben.

Zusammenfassend wollen wir also festhalten, daß unter unseren obstbaulichen Verhältnissen die Winterspritzung nach wie vor eine unerläßliche Maßnahme ist, deren regelmäßige Durchführung im Interesse unseres Obstbaues gelegen ist.

Betont sei jedoch, daß die Winterspritzung nutzlos ist, wenn nicht auch alle anderen erforderlichen Spritzungen während der Vegetationszeit (Vor- und Nachblütenspritzungen) zur Ausführung gelangen.

Saugschäden an Birnen- und Apfelblättern

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Innerhalb der letzten drei Jahre konnte man die Beobachtung machen, daß an vielen Apfel- und Birnensorten eine eigenartige Blattkrankheit auftritt, die in unseren Kernobstanlagen immer weiter um sich greift. Die Blätter zeigen an der Oberseite eine weißliche Marmorierung (Abb. 1),

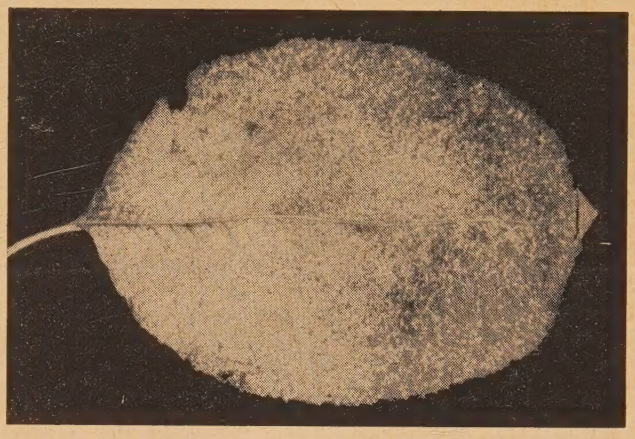
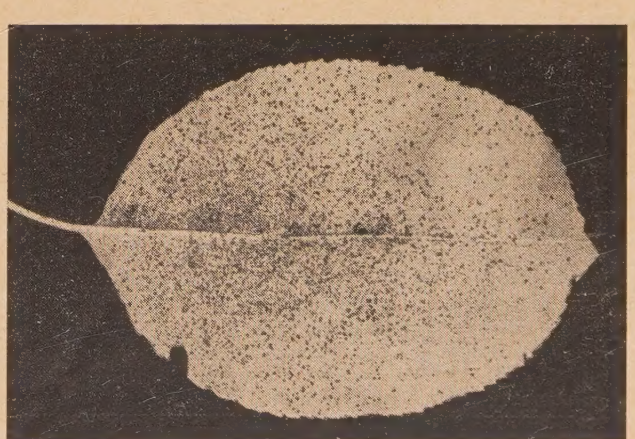


Abb. 1. Birnblattbuckelwanze. Schadensbild blattoberseits

blattunterseits finden sich zahlreiche braunschwarze, feuchte oder bereits eingetrocknete schwarze Pünktchen, die an Ausscheidungen von Fliegen oder Blasenfüßern (Thripsen) erinnern (Abb. 2). Stark geschädigte Blätter rollen sich ein, verdorren und fallen schließlich ab, auch gelangen die Früchte befallener Bäume nicht zur Vollreife. Diese Blattschäden werden von einer kleinen Netzwanze verursacht, die Birnblatt- oder Birnblattbuckelwanze genannt wird und den lateinischen Namen Stephanitis pyri trägt (Abb. 3). Die Netzwanzen sind sehr leicht an der eigen-

Abb. 2. Birnblattbuckelwanze. Schadensbild blattunterseits



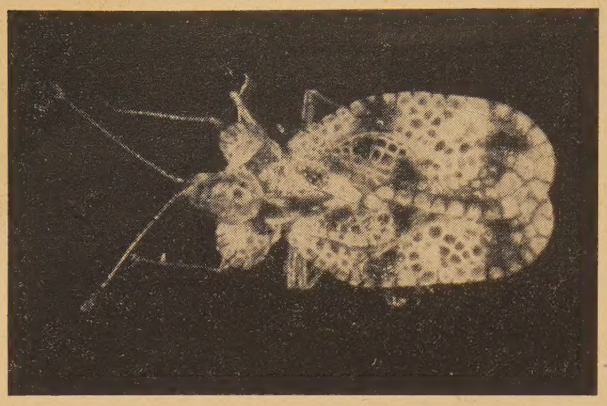


Abb. 3. Birnblattbuckelwanze

artigen Struktur der Deckflügel zu erkennen. Diese sind glasartig, durchsichtig und von zahlreichen untereinander netzartig verbundenen Adern durchzogen. Der Kopf trägt einige Dornfortsätze und der Halsschild ist von einem kapuzenartigen Fortsatz bedeckt.

Die Birnblattbuckelwanze kommt besonders in trockenen Gebieten vor, sie tritt vornehmlich in den Mittelmeerländern, vor allem in Frankreich und Italien, auf und ist in diesen Ländern auch ein beachtenswerter Obstbauschädling. Gelegentlich ist diese Wanzenart auch in den wärmeren Gebieten von Deutschland und Rußland vorzufinden. In Österreich wurden bisher besonders das Burgenland und einige Teile des Wiener Kleingartengebietes von diesem Insekt heimgesucht. Die beliebtesten Wirtspflanzen der Birnblattwanze sind Birne und Apfel, doch werden auch Quitte, Kirsche, Weichsel, selten auch die Walnuß, besiedelt. In unseren Befallsgebieten kommt es, wie bisher festgestellt werden konnte, jährlich zur Bildung von drei Generationen. Die erwachsenen Tiere der letzten Brut überwintern. Im Frühjahr legen die Weibchen die schwarzgefärbten Eier an die Hauptrippen der Blätter blattunterseits ab. Die nach kurzer Zeit aus den Eiern schlüpfenden Jungwanzen leben zunächst gemeinsam mit dem Muttertier, zerstreuen sich später und saugen ihre Nahrung aus den Blättern, an denen durch diese Tätigkeit die bereits erwähnten Schäden entstehen. Mit dem zunehmenden Wachstum der Wanzen werden auch die Saugschäden stärker und sind in den Hochsommermonaten, Juli, August, sehr auffällig.

Im heurigen Jahre war der Befall, besonders in einigen Gemeinden des Burgenlandes, so stark, daß im nächsten Jahre an eine Bekämpfung geschritten werden muß, um einer Weiterverbreitung der Birnblattbuckelwanze in unserem Lande vorzubeugen und die Kernobstbäume vor größeren Schäden zu bewahren.

Zur Abtötung dieses Schädlings sind Phosphorsäureester-, Hexa- und DDT-Präparate geeignet. Die Spritzung soll sofort bei Sichtbarwerden der ersten Saugschäden, das ist kurze Zeit nach der Blüte, durchgeführt werden, wobei auf die gute Benetzung der Blattunterseiten besonders zu achten ist. Bei starkem Befall ist die Behandlung nach acht Tagen zu wiederholen.

Pflanzenschutz in den USA

VON DR. FERDINAND BERAN,
Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

2. Pflanzenschutzprobleme in den USA*

Die Pflanzenschutzprobleme in den Vereinigten Staaten sind in den verschiedenen Teilen des Landes infolge der unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse sehr mannigfaltig. Wir finden in den USA, vom subtropischen Klima im äußersten Süden bis zum arktischen Klima im Norden, große klimatische Unterschiede, die sich naturgemäß auch auf die Schädlingsflora und -fauna auswirken. Von großem Einfluß auf das Klima ist die Talmulde, die vom kalten Eismeer zum warmen Golf von Mexiko führt. Der Westen der USA ist mit dem Osten nicht vergleichbar: Der Osten ist reich an Niederschlägen, herbeigeführt vom Atlantik und Golf von Mexiko, während der Westen extremes Trockengebiet ist mit Jahresniederschlagsmengen von 50 bis 500 mm! Der hundertste Längengrad stellt die Grenze dar, von der westlich ohne künstliche Bewässerung kein ersprießlicher Pflanzenbau betrieben werden kann.

Daraus ergibt sich, daß im Osten Pflanzenkrankheiten, die durch Mikroorganismen hervorgerufen werden, die meist einen hohen Feuchtigkeitsbedarf haben, eine besondere Rolle spielen, während im Westen die „Pilzkrankheiten" gegenüber tierischen Schädlingen etwas zurücktreten.

In den feuchten Gebieten des Ostens begegnen wir vor allem den auch uns bekannten, durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, die dort sehr beachtliche Schadensbedeutung besitzen. Im Kartoffelbau ist es die Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infestans) = late blight und die Dörrfleckenkrankheit (Alternaria solani) = early blight, die regelmäßige intensive Bekämpfungsmaßnahmen erfordern. Im Rübenbau hat man die Blattfleckenkrankheit (Cercospora beticola) und den Rübenbrand (Phoma betae, Aphanomyces laevis, Pythium debaryanum) zu bekämpfen. Im Getreidebau spielt der Weizensteinbrand (Tilletia tritici) eine verhältnismäßig bescheidene Rolle, neben dem der sogenannte Streifenbrand (Urocystis tritici) = flag smut häufig zu finden ist. Die häufigste Krankheit an Mais ist eine Fusariose, hervorgerufen durch Gibberella saubinetii, der Hauptfruchtform von Fusarium graminearum, die wir übrigens auch an Weizen, Gerste und Hafer finden. Die Getreideroste spielen ebenfalls eine große Rolle, und ihrer Erforschung und Bekämpfung wird in den USA große Aufmerksamkeit geschenkt.

Im Obstbau bildet der Apfelschorf (Venturia inaequalis) = apple scab das Hauptproblem, neben dem wir selbstverständlich auch die Moniliafäule und andere uns geläufige Krankheiten finden. Im Osten lernten wir aber auch einige für uns neue Krankheiten kennen, so vor allem eine als fire blight bezeichnete Bakteriose, deren Erreger das Bakterium Erwinia amylovora ist. Diese Krankheit befällt Apfel, Birne und Quitte, deren betroffene Blüten und Früchte schwarz werden und absterben (Abb. 4). Schließlich sterben ganze Zweige und Äste ab und sehen wie verbrannt aus. Die Übertragung dieser Krankheit erfolgt durch Insekten und durch Niederschläge. Eine andere, ebenfalls sehr unangenehme Bakteriose ist an Pfirsichen und anderen Steinobstbäumen zu finden, die Bakterienfleckenkrankheit der Pfirsiche, verursacht durch Bact. pruni, die im Anfangsstadium durch blaßgrüne bis braune Flecken an Blättern und Früchten gekennzeichnet ist; im weiteren Verlauf tritt Blatt- und Fruchtfall (rissige Früchte, s. Abb. 5) und Absterben ganzer Zweige und schließlich der Gehölze selbst ein.

Auch im Gemüsebau spielen parasitäre, durch Mikroben hervorgerufene Krankheiten eine große Rolle. Im Tomatenbau hat man es nicht nur mit der bakteriellen Tomatenwelke (Corynebacterium michiganense) zu tun, sondern auch

Abb. 4. Schadensbild „fire blight"

* Siehe Aufsatz im Heft 8, 1952, des „Pflanzenarztes".

Abb. 5. Bakterienfleckenkrankheit der Pfirsiche

Fusarium lycopersici und Alternaria solani sind häufige Schadensstifter. Besondere Beachtung finden in den USA im Gemüsebau die Mangelkrankheiten und Viruskrankheiten. Insbesondere zeigen sich an Kohlgewächsen häufig Kalimangel (Vergilbung der äußeren Blätter, Sekundärbefall durch Pilze), Magnesiummangel (Vergilbung zwischen den Blattnerven) und Bormangel (Deformierung der kleinen Herzblätter, Braunflecken bzw. auch Braunverfärbung des Stammes).

Abb. 6. Fraßbild „Japankäfer"

Viruskrankheiten besitzen nicht nur wie bei uns im Kartoffelbau große Schadensbedeutung, sondern stellen auch im Rübenbau, Obst- und Zierpflanzenbau ein wichtiges Problem dar.

Die Schädlingsfauna ist ebenfalls sehr mannigfaltig. Von Interesse für uns war selbstverständlich der Japankäfer (Popillia japonica) = Japanese beetle (Abb. 6), ein zu den Blatthornkäfern (Scarabaeidae) zählender Schädling, der an verschiedensten Laubbäumen und sonstigen Pflanzen durch Fraß schädigt und dessen Larve im Boden an unterirdischen Pflanzenteilen ihrem Fraßgeschäft obliegt und eine ähnlich schädigende Rolle spielt wie in Europa der Maikäfer-Engerling.

Ein Großschädling der Maiskulturen ist der Maiszünsler (European Corn borer) = Pyrausta nubilalis, der regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen erfordert.

Für Bohnen, Erbsen u. a. ist der Mexican bean beetle (Epilachna varivestis) ein ungebetener, aber sehr häufiger Gast, der durch Befressen der Blätter starke Schäden hervorruft.

Zwei Schädlinge, die uns Sorge bereiten, der Kartoffelkäfer und die San José-Schildlaus, sind in den USA durch die regelmäßigen Bekämpfungsmaßnahmen vollkommen unterdrückt und erfordern dort keine spezielle Beachtung.

Größte Aufmerksamkeit wird dem Nematodenproblem in den Vereinigten Staaten geschenkt; vor allem gilt diese dem Kartoffelälchen (Heterodera rostochiensis) = golden nematode, das seit 1934 in Long Island — New York — auftritt, sich aber, dank der radikalen Bekämpfungs- und vor allem Quarantäne-Maßnahmen seither nicht weiter ausbreiten konnte.

In den Vorratslagern sind der Kornkäfer (Calandra granaria), die Getreidemotte (Sitotroga cerealella), der amerikanische Reismehlkäfer (Tribolium confusium) und die Dörrobstmotte (Plodia interpunctella) die häufigsten Eindringlinge, gegen die regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen nötig sind.

Allgemein läßt sich sagen, daß die weitgehende Spezialisierung der einzelnen Farmen und Produktionsgebiete, mit der damit verbundenen Forcierung von Monokulturen, selbstverständlich auch eine Begünstigung der Krankheiten und Schädlinge bedeutet, die durch intensiveren Pflanzenschutz ausgeglichen werden muß.

Nelkenkrankheiten und ihre Ursachen

VON DR. TRUDE SCHMIDT,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Nelken mit ihren zahlreichen Kulturformen besitzen bei uns vor allem als Schnittblumen zunehmende Bedeutung, so daß ihre Anbaufläche von Jahr zu Jahr größer wird. Wie die meisten unserer Kulturpflanzen werden auch die Nelken von einer beträchtlichen Anzahl Krankheiten befallen, die häufig den Lohn großer Mühe und bedeutender Aufwandkosten bei der Pflanzenheranzucht zunichte machen. Im folgenden sollen daher die Pilzkrankheiten an Nelken, die bei uns praktische Bedeutung haben, und ihre Bekämpfung beschrieben werden.

1. Keimlings- und Stecklingskrankheiten

Bei der Vermehrung durch Samen oder Stecklinge kann es infolge Faulens der unterirdischen Teile zum Welken und Absterben der Keimpflanzen oder Stecklinge kommen. Ursache dieser Erscheinung sind verschiedene im Boden lebende Pilze (vor allem Pythium debaryanum, Moniliopsis aderholdi, Fusarium-Arten u. a. m.), die mit der Anzuchterde, dem Vermehrungssand, dem Gießwasser u. dgl. eingeschleppt werden können.

Die Gegenmaßnahmen müssen in der Hauptsache darauf gerichtet sein, einem Befall vorzubeugen. Wichtigste Voraussetzung dafür ist die Verwendung von Sand oder Erde einwandfreier Beschaffenheit. Sind solche nicht zur Verfügung, so ist eine Desinfektion der vorhandenen Bestände notwendig. Bei der Entseuchung finden verschiedene Mittel und Methoden Anwendung: Entseuchung durch Hitze, am zweckmäßigsten durch Dämpfen. Strömender Wasserdampf wird durch die Erde oder den Sand geleitet. Leider kommt dieses Verfahren bei uns sehr wenig zur

Anwendung, da die erforderlichen Dämpfgeräte in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Kleinere bewegliche Erdmengen können behelfsmäßig auch in Futter- oder Kartoffeldämpfern sowie in Waschkesseln gedämpft werden. Zur Abtötung der in Betracht kommenden Schädlinge muß eine Temperatur von 90 bis 95° C 15 bis 20 Minuten lang einwirken. Auch Überbrausen mit kochendem Wasser, 10 Liter pro m², genügt in der Regel für die Praxis, jedoch ist bei diesem Verfahren eine Wiederholung der Behandlung notwendig.

Eine weitere Möglichkeit der Entseuchung stellt die Desinfektion mit chemischen Mitteln dar. Verschiedene Chemikalien haben sich dafür geeignet gezeigt. Ein häufig verwendetes Mittel ist das Formaldehyd. Ein Viertelliter der handelsüblichen 30prozentigen Formaldehydlösung wird mit 10 Liter Wasser vermischt und die Flüssigkeit über die zu entseuchende Erde gebraust. 25 Liter einer derart verdünnten Lösung reichen für 1 m³ Erde bzw. für 5 m² Bodenfläche. Lose liegende Erdmengen sollen während des Überbrausens ständig umgeschaufelt werden, auch soll die Erde vor der Behandlung gut abgetrocknet sein. Nach der Behandlung bleibt der Boden einige Tage lang mit Plachen, feuchten Säcken, Ölpapier oder dergleichen bedeckt. Danach muß er etwa zwei Wochen lang, eventuell unter öfterem Umschaufeln, auslüften. Erst wenn kein Formaldehydgeruch mehr wahrnehmbar ist, kann die Bepflanzung erfolgen.

Auch Naßbeizmittel sind zur Desinfektion geeignet. Je Quadratmeter werden 10 g des Mittels benötigt bzw. je Kubikmeter 50 g. Das Präparat wird entweder zunächst mit wenig trockenem Sand oder Erde vermengt und schließlich gründlich unter die Gesamtmenge gemischt oder es wird in Wasser gelöst und der Boden damit überbraust. So behandelte Böden sind erst nach etwa drei Wochen wieder für die Kultur benützbar. Ein weiteres Bodendesinfektionsmittel ist das „Brassicol". Die Anwendung dieses Präparates hat den großen Vorteil, daß die Erde nach der Behandlung sofort gebrauchsfähig ist, so daß keine Wartezeit notwendig ist. Pro Kubikmeter Erde werden 300 bis 400 g bzw. pro Quadratmeter 30 bis 40 g des Präparates benötigt. „Brassicol" wird trocken eingebracht. Auch Holzeinfassungen, Kastenwände, Töpfe, Schalen u. dgl. können den Pilz beherbergen. Sie sind daher gleichfalls gründlichst zu säubern und mit einer der vorhin genannten Desinfektionslösungen abzuwaschen. Wasserbehälter und Gießwasser sind stets sauber zu halten.

Eine weitere Voraussetzung zur Erzielung gesunder Pflanzen ist die Verwendung einwandfreien Saatgutes und gesunder Stecklinge. Übermäßige Feuchtigkeit und zu dichter Stand der Pflanzen ist zu vermeiden, reichliche Licht- und Luftzufuhr wirkt einer Erkrankung entgegen. Tritt die Krankheit trotzdem auf, so hilft mitunter noch ein öfteres Begießen der Pflanzen mit schwachen Beizmittellösungen (0,1- bis 0,15prozentig). Oft beschränken sich die Erkrankungen auf vereinzelte kleinere Herde; in solchen Fällen kann man ein weiteres Umsichgreifen der Pilze meist dadurch verhindern, daß man die befallenen Stellen durchdringend mit einer starken (etwa 1- bis 2prozentigen) Beizmittel- oder 2prozentigen Kupferkalkbrühe gießt.

2. Fusariumwelke

Pilze der Gattung Fusarium sind als Erreger von Fußkrankheiten bei den verschiedensten Kulturpflanzen bekannt. Auch die Nelken werden von mehreren Fusariumarten befallen. Die Pilze dringen am Wurzelhals oder Stengelgrund ein und zerstören dort das pflanzliche Gewebe. Die Folge davon ist ein Welken der überirdischen Teile, die vergilben und schließlich vertrocknen. An den Befallsstellen sind häufig rosa oder gelblich gefärbte Pusteln, Beläge u. dgl. — Sporenlager des Pilzes zu finden.

Bekämpfung: Weit und nicht zu tief pflanzen, übermäßige Feuchtigkeit vermeiden. Verletzungen beim Verpflanzen nach Möglichkeit ausschalten, keine einseitige Stickstoffdüngung, dagegen Boden kalken und häufig auflockern. Nur gesundes Pflanzenmaterial verwenden, Anbaufläche regelmäßig wechseln.

3. Nelkenrost

Vom Nelkenrost befallene Pflanzen zeigen vorwiegend an den Blättern kleine Pusteln, die ein braunes Sporenpulver enthalten. Der Erreger der Krankheit ist der Rostpilz Uromyzes caryophyllinus.

Bekämpfung: Zur Bekämpfung des Nelkenrostes wird Bestäuben oder Bespritzen der Pflanzen mit Schwefelpräparaten in etwa zehntägigen Abständen empfohlen. Die Bewässerung soll womöglich nur vom Erdboden her erfolgen; beim Bespritzen werden nämlich die Sporen mit dem Wasser verschleppt und vermögen so neue Krankheitsherde hervorzurufen. Auch beim Nelkenrost ist einseitige Stickstoffdüngung zu vermeiden, Kali- und Phosphorsäurezufuhr dagegen zu empfehlen. Solange der Befall nur gering ist, sollen die betroffenen Blätter abgenommen und vernichtet werden, stark befallene Pflanzen werden jedoch am besten gänzlich entfernt. Von kranken Pflanzen keine Stecklinge gewinnen. (Fortsetzung folgt)

Pflanzenschutzkalender

November

Im Feldbau gilt unsere Hauptsorge den im Freiland überwinternden jungen Getreide-, Raps- und Wintersamenrübenbeständen, die nicht nur durch die Witterung, sondern auch durch verschiedene Schädlinge während ihrer Frühentwicklung besonders gefährdet sind. Auf Ackerschnecken, Erdraupen und Larven des Getreidelaufkäfers wurde bereits in früheren Heften hingewiesen. Die Herbstackerung bietet uns die beste Gelegenheit zur Einbringung von Hexastreumitteln, die gegen Engerlinge, Drahtwürmer und die mit Vorliebe in humusreichen Böden lebenden Haarmückenlarven wirksam sind; die geschmacksbeeinflussende Wirkung der technischen Hexapräparate ist zu beachten. Winterungen, die starken Halmfliegenbefall zeigen, unterpflügt man oder läßt sie abweiden. Eingelagerte Kartoffeln behandle man mit Keimhemmungsmitteln, wenn man vorzeitiges Auskeimen verhindern will. Das Feldmausauftreten hat nicht überall das befürchtete Ausmaß erreicht, doch soll dies unsere Wachsamkeit nicht verringern.

Obstbau: Nach dem Auslichten der Kronen, der Entfernung von dürren Ästen, Fruchtmumien, Raupennestern, Hexenbesen usw. und nach Behandlung frischer Baumwunden mit einem anerkannten Wundverschlußmittel sind unsere Obstbäume und -sträucher für die Winterspritzung vorbereitet. Diese wichtigste pflanzenschutzliche Maßnahme im Obstbau richtet sich gegen die San José-Schildlaus und eine Reihe weiterer an den Bäumen überwinternder Schädlinge sowie gegen Flechten und Moose. Sie muß daher besonders gründlich durchgeführt werden: während der Spritzung muß der Wurzelhals der Bäume freiliegen, Raupenleimringe sind abzunehmen; die Pflanzen müssen mit den Spritzmitteln förmlich gewaschen werden. Die Winterspritzung gewährleistet uns vollen Erfolg gegen gedeckelte Schildläuse und ermöglicht, bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgeführt, eine beträchtliche Einsparung an Spritzmitteln („Frostspritzung"). Wenn man hingegen die Winterspritzung erst nach Beginn des Knospenschwellens, also im Vorfrühling durchführt, wobei sogenannte emulgierte Präparate zur Anwendung kommen, muß man mit einer Teilwirkung auf die Deckelschildläuse (San José!) zufrieden sein. — Gegen Wildverbiß, der in erster Linie bei Jungbäumen ins Gewicht fällt, schützen Hüllen aus Gitterdraht, Stroh, Schilf usw. oder Wildverbißmittel. — Die Wühlmausbekämpfung wird fortgesetzt.

Im Weinbau sind in diesem Monat keine direkten Pflanzenschutzmaßnahmen mehr erforderlich. Auch im Gemüsebau tritt eine Ruhepause ein, da im Freiland nur mehr wenige Kulturen (Sproßenkohl, Spinat u. a.) stehen.

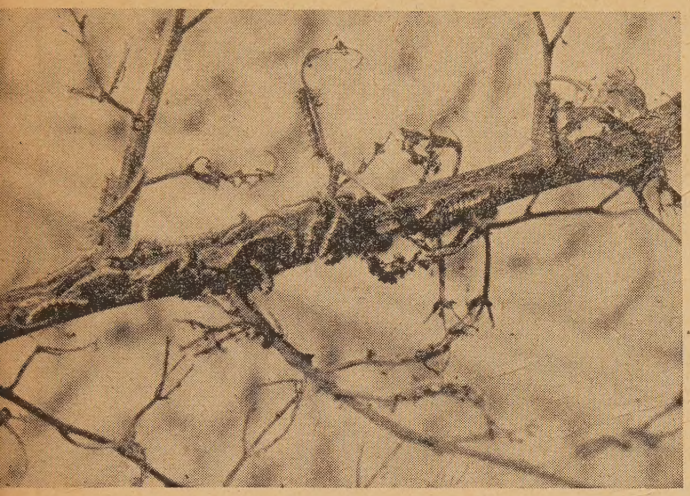
In den Gewächshäusern erleidet das pflanzliche Leben keine Unterbrechung und ist daher weiterhin seinen pilzlichen und tierischen Feinden ausgesetzt, dies um so mehr, als auch das beste Gewächshaus seinen Schützlingen keine vollwertige Nachahmung der natürlichen Lebensbedingungen und damit einen keineswegs idealen Aufenthaltsort bietet.

In Mieten, Kellern, Speichern und Lagerhäusern harrt nun das mit so viel Mühe und Bangen eingebrachte Erntegut seiner weiteren Verwendung. Wir werden uns dauernd um seinen Zustand kümmern müssen, wenn es nicht eine willkommene Beute verschiedener Schädlinge und Fäulniserreger werden soll.

Dr. O. Schreier

Wir stellen vor! (Der Weiße Bärenspinner)

(Hyphantria cunea Drury.)



Kahlfraß an Maulbeere

Schadensbild:

Ab Mitte Mai findet man an verschiedenen Obstbäumen, besonders aber auch an Maulbeere, Eschahorn u. a. m., weiße Gespinste, die von zahlreichen Räupchen bewohnt sind. Mit dem Wachstum der Raupen vergrößern sich auch die Gespinste und umfassen alsbald ganze Zweige, Äste und Baumteile. Die eingesponnenen Blätter werden skelettiert, verfärben sich braun und vertrocknen. Später werden die Blätter von den nunmehr einzeln fressenden Raupen bis auf die Rippen abgefressen, es kommt meist zu Kahlfraß.

Schädling und Lebensweise: Der Weiße Bärenspinner ist in Nordamerika und Kanada beheimatet. Er wurde im Jahre 1951 erstmalig in Österreich festgestellt. Der Falter besitzt eine Flügelspannweite von 2 bis 3 cm, ist entweder reinweiß gefärbt oder trägt an den Vorderflügeln eine Reihe braunschwarzer Punkte. Er fliegt zweimal im Jahre, und zwar Ende April bis Ende Mai und im Juli bis August. Nach der Paarung legt das Weibchen bis zu 1200 grüngefärbte, 0,5 mm große Eier, vorwiegend an die Blattunterseiten der Wirtspflanzen ab und bedeckt sie mit seinen weißen Afterhaaren. Nach wenigen Tagen schon schlüpfen die jungen Räupchen, die vorerst blaß buttergelb gefärbt sind und eine Reihe schwarzer langbehaarter Warzen haben. In diesem Entwicklungsstadium können sie leicht mit Gespinstmottenraupen verwechselt werden. Sofort nach dem Schlüpfen beginnen die Jungraupen mit der Herstellung des Gespinstes, in dem sie den Großteil ihres Lebens gemeinsam zubringen und sich von den eingesponnenen Blättern nähren. Nach dem fünften Entwicklungsstadium verlassen die Raupen das Gemeinschaftsnest und fressen einzeln, wobei sie die Blätter bis auf die dickeren Blattrippen befressen und vielfach Kahlfraß verursachen. Die erwachsene Raupe ist 3 bis 3,5 cm lang, besitzt einen glänzend schwarzen Kopf und grünlichgelbe Körperfarbe. Am Rücken zieht sich ein breites dunkles, sehr auffälliges Band. Der Körper ist dicht mit weißen langen Haaren bedeckt, an den beiden Körperenden finden sich auch braune und schwarze Haare. Die Raupen der ersten Brut fressen von Mitte Mai bis anfangs Juli, die der zweiten von August bis Ende September. In Jahren mit heißem Sommer und Herbst kann es auch zur Bildung einer partiellen dritten Brut kommen. Zur Verpuppung ziehen sich die Raupen in Rindenverstecke, in Gebäude, Bienenhütten, unter Laub oder auch seicht in den Boden zurück, werden zu einer dunkelbraunen 8 bis 14 mm langen Puppe, die von einem dünnwandigen, braungrauen Kokon umgeben ist. Die Puppen der zweiten Brut überwintern.

Wirtspflanzen: Maulbeere, Obstbäume und andere Laubbäume, Wein, Ziersträucher, Gemüsepflanzen und Unkräuter.

Bekämpfung: 1. Mechanische Maßnahmen: Abschneiden, Sammeln und Vernichten der Gespinste.

2. Chemische Maßnahmen: Spritzungen mit kombinierten DDT-Hexapräparaten, DDT-, Hexa- und Parathionmitteln gegen die Jungraupen. Ältere Raupenstadien sind gegen chemische Mittel widerstandsfähiger und können mit diesen nicht mehr erfolgreich bekämpft werden.

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Zur Baumpflege:
Avenarius Baumwachs (kalt verstreichbar)
und **Baumteer Pomrin** (säurefrei)

Wild-verbiß verhindert **Silvacol** (Lappentränkung) und **Dendrocol** (Spritzmittel)

Obstbaum-Winterspritzung
mit Neodendrin Universal oder Paranicrol Gelböl 3%ig
kurz vor dem Austrieb mit Mixdrin, auch gegen Schorf, weil mischbar mit Schwefel- oder Kupferkalkbrühe.
Auskunft erteilt:
R. Avenarius
Wien I., Burgring 1.

Sichere Wirkung

gegen Feldmäuse bei völliger Unschädlichkeit gegen Feder- und Raubwild besitzen

Castrix-Giftkörner

Zur **Keim-** und **Fäulnisverhütung** bei Kartoffeln

Belvitan „K"

BAYER

Beratung und Bezugsquellennachweis durch

„Chemia" Abteilung Pflanzenschutz
Wien III, Am Heumarkt 10

Kwizda

Pflanzenschutzmittel

– in der Zeit der Vegetationsruhe

NEODROL GELBÖL
Frostspritzung 2½ %ig
Warmspritzung 5 %ig

oder

ARBODRIN UNIVERSAL „MINOCE“
Frostspritzung 4 %ig
Warmspritzung 7·5 %ig

ABAVIT NEU Saatgut-Trockenbeizmittel

WIPOX Wildverbißmittel

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK

PFLANZENSCHUTZSTELLE

WIEN I, Dr. KARL LUEGER RING 6 / TEL. U 23 5 90 bis 93

Engerlings-Bekämpfung
kein Problem mehr mit:

GAMMA-STREUNEX
dem **ungiftigen** Reingamma-Präparat auf Lindane-Basis.

Gegen Drahtwurmfraß:

AGRONEX.
Epro-Trockenbeize zur Saatgutbeizung.
Castrix-Körner gegen Feldmäuse.

»Epro« Pflanzenschutzmittel Produktions-Ges. m. b. H.
WIEN VII, MARIAHILFER STRASSE 88a

Für die Winterspritzung
DOBOL M

gegen Kräuselkrankheit
SULFBARIT

gegen Haus- und Feldmäuse
MATA GIFTKÖRNER

ABT. PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG
WIEN II/27

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung BRUCKNER & LILIE
WIEN I, Schottenring 17, Telephon A 14 0 12

Samenzucht ERWIN HAUBENSAK Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung ROB. u. WALTER ZIEGLER
WIEN XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon U 14 3 84
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. WENISCH
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

Frische Kartoffeln durch Kartoffelkeimhemmung

behandelt mit GERMINEX – GERMIDORM unbehandelt

Anwendungszeit: Im Herbst bei der Einlagerung

Die Kartoffeln bleiben bis zur neuen Ernte frisch

Erhältlich in allen Lagerhäusern und Fachgeschäften
Aug. Schuldes, Wien XVIII, Scheibenbergstr. 23